

Drawing frame.

Patent number: EP0107828
Publication date: 1984-05-09
Inventor: BRINER EMIL; STALDER HERBERT
Applicant: RIETER AG MASCHF (CH)
Classification:
- **International:** D01H5/26
- **European:** D01H5/26
Application number: EP19830110102 19831010
Priority number(s): CH19820005945 19821011

Also published as:

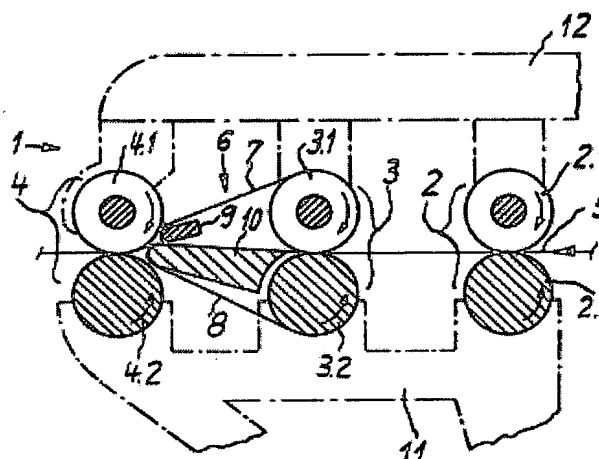
US4520532 (A)
JP59071419 (A)
EP0107828 (A)
EP0107828 (B)

Cited documents:

US3126585
US3001241
US3125784

Abstract not available for EP0107828
Abstract of correspondent: **US4520532**

The drafting mechanism comprises an entry roller pair, an intermediate roller pair and a delivery roller pair. An apron hair is mounted such that one of the two aprons projects deeper than the other into the converging space of the pair of delivery rollers, so that the fiber sliver is still diverted, and is thus guided, after the exit or delivery opening of the aprons, on the apron projecting more deeply into the converging space. Further, both aprons are guided sufficiently close to their related delivery roller such that the aprons do not contact these rollers but leave open a minimal air gap, so that only a minimal quantity of the circulating air produced by the rotating delivery rollers can penetrate into the converging space.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

DE-AZ: P 33 62 705.3

DE fallen gelassen 4/88

lu

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 107 828

B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
26.03.86

(51)

Int. Cl.⁴ : **D 01 H 5/26**

(21)

Anmeldenummer : **83110102.7**

(22)

Anmeldetag : **10.10.83**

(54)

Streckwerk für Spinnmaschinen.

(30)

Priorität : **11.10.82 CH 5945/82**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.05.84 Patentblatt 84/19

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **26.03.86 Patentblatt 86/13**

(84)

Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

(56)

Entgegenhaltungen :
US-A- 3 001 241
US-A- 3 125 784
US-A- 3 126 585

(73)

Patentinhaber : **MASCHINENFABRIK RIETER A.G.**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur (CH)

(72)

Erfinder : **Stalder, Herbert**
Vord. Böhntalstrasse 9
CH-8483 Kollbrunn (CH)
Erfinder : **Briner, Emil**
Auwiesenstrasse 3
CH-8406 Winterthur (CH)

(74)

Vertreter : **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing. Finsterwald**
Dipl.-Ing. Grämkow Dipl.-Chem.Dr. Heyn
Dipl.-Phys.Rotermund,
B.Sc. Morgan Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22 (DE)

EP 0 107 828 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Streckwerk für Spinnmaschinen, insbesondere für Düsen-spinnmaschinen mit mindestens einem Ausgangswalzenpaar, das eine Klemmlinie aufweist sowie einem diesem in Fadenaufrichtung gesehen vorgeschalteten Walzenpaar, dessen Walzen zur Führung des Faserbandes je mit einem Riemchen versehen sind, wobei die Riemchen an jeweiligen sich in der Nähe des Ausgangswalzenpaares befindlichen Umlenkelementen umgelenkt werden und dadurch eine Ausgangsmündung für das Faserband bilden, wobei die Ausgangsmündung des Riemchenpaares derart gegenüber der Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares versetzt angeordnet ist, daß das Faserband im Bereich zwischen Ausgangsmündung und der genannten Klemmlinie mindestens eine Umlenkung erfährt, wobei eines der beiden Riemchen in den konvergierenden Raum des Ausgangswalzenpaares ragt und wobei das Faserband um dasjenige der beiden Riemchen umgelenkt wird, welches in den konvergierenden Raum des Ausgangswalzenpaares ragt, um die ungeführte Länge des Faserbandes zwischen der Umlenkstelle und der Klemmlinie klein zu halten. Ein Streckwerk dieser Art ist der US-A-3 126 585 bzw. der US-A-3 001 241 zu entnehmen.

Beim Strecken von Kurzstapelfaserbändern zu Garn erhöht sich mit zunehmender Feinheit der Garne die Notwendigkeit, die Fasern zwischen den Klemmpunkten einer Streckpassage soweit wie möglich zu führen.

Diese Forderung wird insbesondere im sogenannten Düsen-spinnverfahren dringend, bei welchem Streckenbänder in mit nur drei bis zwei Verzugszonen aufweisenden Streckwerken zu fertigen Garnvorlagen für den Düsen-spinnprozeß verzogen werden.

Außerdem wirken sich beim Düsen-spinnverfahren noch die durch die hohen Umfangsgeschwindigkeiten von ca. 150 m/Min. erzeugten Luftströmungen am Umfang der Ausgangswalzen des Streckwerkes derart aus, daß durch diese Strömungen Randfasern kurz vor dem Erfäßwerden durch den Klemmspalt des Ausgangswalzenpaares aus dem Faserverband herausgelöst oder abgespreizt werden können, was entweder einen Verlust an Fasern oder Ungleichmäßigkeiten im Garn zur Folge hat. Das Loslösen oder Abspreizen der Fasern geschieht im konvergierenden Raum des Ausgangswalzenpaares, d. h. im Bereich der Einlaufzone zum Klemmspalt der beiden Ausgangswalzen. In dieser Zone werden die umfänglich gerichteten Strömungen der rotierenden Walzen in zur Achse der Walzen im wesentlichen parallel gerichtete Strömungen umgelenkt, welche das Loslösen und/oder Abspreizen der Randfasern verursachen. Nachdem das Loslösen und Abspreizen der Fasern infolge dieser Luftströmungen sehr unterschiedlich geschieht, entstehen dadurch die erwähnten Ungleichmäßigkeiten im Garn.

Um dies zu verhindern wird in der DE-A-30 39 149 vorgeschlagen, die Ausgangsmündung des Riemchenstreckwerkes gegenüber der Klemmstelle der Ausgangswalzen in eine Richtung senkrecht zum « Faserstrang-Laufweg » zu setzen (siehe Anspruch 2 und Fig. 2 der genannten Offenlegungsschrift). Durch dieses Versetzen soll der Faserlauf den genannten Querströmungen ausweichen, diesen gewissermaßen umgehen, um im Bereich nahe an der Oberfläche der nächstliegenden Walze den Klemmspalt zu erreichen. Die in der DE-A-30 39 149 beschriebene Anordnung ist daher den Anordnungen der vorhergenannten US-A-3 126 585 und US-A-3 001 241 ähnlich.

Der Nachteil des in der DE-A-3 039 149 beschriebenen Systems liegt darin, daß das Faserband einseitig vom umfänglich gerichteten Luftstrom der nächstliegenden Walze durchströmt wird und dadurch eine Durchbiegung erfährt, aus der Faserenden in die Querströmungszone abgespreizt werden, wodurch der zu behebende Nachteil auf eine andere Weise wieder erzeugt wird.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, das Verlieren und/oder Abspreizen von Fasern durch Luftströmungen weitgehend zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß beide Riemchen derart nah an den jeweils zugeordneten Ausgangswalzen geführt werden, daß einerseits die Riemchen die Ausgangswalzen nicht berühren und andererseits die Luftspalte zwischen den Riemchen und den zugeordneten Ausgangswalzen so klein wie möglich sind, um das Entstehen von Querströmen zu unterbinden.

Der Erfindung liegt daher die Erkenntnis zugrunde, daß man das jeweils ablaufende Trum der beiden Riemchen als eine Art Abschirmung verwenden kann, um das Entstehen der Querströme von vorneherein zu unterbinden.

Dabei kann entweder das untere oder das obere Riemchen weiter in den konvergierenden Raum ragen.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß einerseits die ungeführte Faserbandlänge kürzer ist, als bei Streckwerken in denen keines der beiden Riemchen in den konvergierenden Raum ragt, und andererseits die Umgebungsluftströmung der rotierenden Walzen vom konvergierenden Raum praktisch ferngehalten wird, so daß das ungleichmäßige Faserabspreizen und Loslösen der Randfasern im wesentlichen unterbunden und dadurch die Gleichmäßigkeit des Garnes verbessert wird.

Das untere Riemchen kann weiter in den konvergierenden Raum ragen als das obere Riemchen oder das obere Riemchen kann weiter in den konvergierenden Raum ragen als das untere Riemchen. Bei der letzteren Ausführung wird die obere Ausgangswalze gegenüber der unteren

Ausgangswalze vorteilhafterweise gegen das obere Riemchen hin versetzt angeordnet. Der Vorteil dieser Ausführung besteht darin, daß die nach einer bestimmten Betriebszeit gebräuchliche Reduzierung des Durchmessers der oberen Ausgangswalze praktisch ohne Vergrößerung des genannten Luftspaltes durchgeführt werden kann.

Bevorzugt ist die obere Ausgangswalze derart versetzt, daß deren Rotationsachse um ein Bogenmaß um die untere Ausgangswalze geschwenkt angeordnet ist, welches im wesentlichen einem Drittel des ursprünglichen Ausgangswalzendurchmessers entspricht und welches von einer durch die Rotationsachse der unteren Ausgangswalze gehenden gedachten Ebene E ausgeht, welche senkrecht auf einer gedachten Ebene F steht, in der die Rotationsachsen der unteren Ausgangswalze und einer unteren, das untere Riemchen antreibenden Zwischenwalze liegen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Figur 1 einen Querschnitt durch ein Zwei-Zonen-Riemchenstreckwerk, halbschematisch dargestellt,

Figur 2 einen nur eine Verzugszone zeigenden Ausschnitt des Streckwerkes von Fig. 1, vergrößert dargestellt,

Figur 3 eine Variante der Verzugszone von Fig. 2, im gleichen Masstab und halbschematisch dargestellt,

Figur 4 eine Variante eines Teiles der Verzugszone von Figur 3, gegenüber der Figur 3 vergrößert und halbschematisch dargestellt.

Ein Zwei-Zonen-Streckwerk 1 einer Spinnmaschine, z. B. einer Düsenspinnmaschine, umfasst ein Eingangswalzenpaar 2 mit einer oberen Eingangswalze 2.1 und einer unteren Eingangswalze 2.2, ein Zwischenwalzenpaar 3 mit einer oberen Zwischenwalze 3.1 und einer unteren Zwischenwalze 3.2 und ein Ausgangswalzenpaar 4, mit einer oberen Ausgangswalze 4.1 und einer unteren Ausgangswalze 4.2. Die Streckzone zwischen dem Eingangs- und dem Zwischenwalzenpaar wird Vorverstreckzone und diejenige zwischen dem Zwischen- und dem Ausgangswalzenpaar Hauptverstreckzone genannt.

In der Hauptverstreckzone wird ein in Pfeilrichtung bewegtes, zu verstreckendes Faserband 5 durch ein Riemchenpaar 6, bestehend aus einem oberen Riemchen 7 und einem unteren Riemchen 8 geführt.

Das obere Riemchen 7 wird durch die obere Zwischenwalze 3.1 angetrieben und am ausgangsseitigen Ende durch einen Steg 9 umgelenkt, während das untere Riemchen 8 durch die untere Zwischenwalze 3.2 angetrieben und am ausgangsseitigen Ende durch eine Platte 10 umgelenkt wird. Die beiden durch den Steg 9, respektive Platte 10, gegebenen Umlenkstellen der Riemchen 7 und 8 bilden die Ausgangsmündung des Riemchenpaares.

Die unteren Walzen 2.2, 3.2 und 4.2, sowie die Platte 10 sind stationär an einem Support 11 (mit strichpunktlierten Linien angedeutet) und die oberen Walzen 2.1, 3.1 und 4.1, sowie der Steg 9 sind mittels eines um einen Schwenkpunkt (nicht gezeigt) schwenkbaren Bügels 12 (mit strichpunktlierten Linien angedeutet) von den vorgenannten Elementen 2.2, 3.2, 4.2 und 11 abhebbar angeordnet.

Die oberen Walzen 2.1, 3.1 und 4.1, sowie der Steg 9 sind in an sich bekannter Weise federnd im Bügel 12 gelagert, so dass die oberen Walzen 2.1, 3.1 und 4.1 wie auch das Riemchen 7 mit Vorspannung an die unteren Walzen, respektive das untere Riemchen, angedrückt werden.

Das untere Riemchen 8 ragt an seiner durch die Platte 10 gegebenen Umlenkstelle derart weiter als das Riemchen 7 in den konvergierenden Raum 13 (Fig. 2) des Ausgangswalzenpaares, dass einerseits das Faserband 5 an der Umlenkstelle des unteren Riemchens 8 eine Umlenkung erfährt, und dass andererseits der Abstand (M) zwischen dem unteren Riemchen 8 und der unteren Ausgangswalze 4.2 so klein als möglich, jedoch derart ist, dass keine Berührung zwischen Riemchen und Walze entstehen kann. Auf diese Weise wird einerseits die ungeführte Länge des Faserbandes 5 so kurz wie möglich gehalten und andererseits die in den konvergierenden Raum eindringende Umgebungsluft der in Pfeilrichtung rotierenden unteren Ausgangswalze 4.2 auf ein Minimum reduziert, d. h. praktisch unterbunden.

Das obere Riemchen wird seinerseits ebenfalls derart nahe an der oberen Ausgangswalze 4.1 vorgesehen, dass der Abstand N im wesentlichen dem Abstand M entspricht, um dabei dieselbe Funktion zu erfüllen wie der Abstand M.

Als Variante (Fig. 3) kann anstelle des unteren, das obere Riemchen für denselben Zweck weiter als das untere Riemchen 8 im konvergierenden Raum 13 vorgesehen werden. Die Abstände M und N werden dabei in der vorgenannten Weise eingehalten.

Im weiteren sei erwähnt, dass in solchen Streckwerken die oberen Walzen 2.1, 3.1 und 4.1 in der Regel aus Hartgummi hergestellt sind und sich im Betrieb derart abnützen, dass sie mindestens einmal während ihrer Lebensdauer auf einen kleineren Durchmesser reduziert werden, um dadurch wieder eine neuwertige Oberfläche zu erhalten. Durch diese Reduktion auf einen Walzendurchmesser gemäss der Walze 4.1.1 (in Figur 3 und 4 mit strichpunktlierten Linien angedeutet) entsteht gemäss der Ausführung nach Figur 3 eine Vergrößerung des Luftspaltes N, so dass dadurch unerwünschterweise mehr Umfangsluft in den genannten konvergierenden Raum 13 einströmen kann, wobei diese Vergrößerung des Luftspaltes bei der Variante gemäss Figur 3 etwas weniger als bei der Anordnung gemäss Figur 1 und 2 geschieht, da bei der Anordnung gemäss Figur 3 das obere Riemchen 7 weiter in den genannten konvergierenden Raum ragt, und sich dadurch der Durchmesserunterschied weniger auswirkt.

Um diese Luftspalterweiterung praktisch zu vermeiden, wird wie in Figur 4 gezeigt, die obere Ausgangswalze 4.1 gegen das Riemchen 7 hin versetzt angeordnet. Durch diese Massnahme wird die Berührungslinie der oberen und unteren Ausgangswalze nach erfolgter Durchmesserreduktion um ein am Umfang der unteren Ausgangswalze 4.2 abzutragendes Bogenmass B tiefer, d. h. gegenüber der Lage ohne Durchmesserreduktion weiter gegen die Riemchen hin versetzt. Durch diese Versetzung wird ein wesentlicher Teil der Luftspalterweiterung kompensiert, d. h. der Luftspalt N' entspricht im wesentlichen dem Luftspalt N. Das optimale Bogenmass, um welches die obere Ausgangswalze 4.1 gegen die Riemchen hin versetzt angeordnet sein soll, hängt von der Art der Riemchen und deren Anordnung ab.

Bei einer Anordnung, wie sie in Figur 4 gezeigt ist, entspricht das Bogenmass C (Fig. 4) im wesentlichen einem Drittel des Durchmessers der oberen Ausgangswalze 4.1. Dabei geht das Bogenmass C von einer durch die Rotationsachse der unteren Ausgangswalze 4.2 gehenden gedachten Ebene E aus, welche senkrecht auf einer gedachten Ebene F steht, in der die Rotationsachsen der unteren Ausgangswalze 4.2 und unteren Zwischenwalze 3.2 liegen.

Patentansprüche

1. Streckwerk für Spinnmaschinen, insbesondere für Düsenspinnmaschinen mit mindestens einem Ausgangswalzenpaar (4.1, 4.2), das eine Klemmlinie aufweist sowie einem diesem in Fadenlaufrichtung gesehen vorgeschalteten Walzenpaar (3.1; 3.2), dessen Walzen zur Führung des Faserbandes (5) je mit einem Riemchen (7, 8) versehen sind, wobei die Riemchen an jeweiligen sich in der Nähe des Ausgangswalzenpaares (4.1, 4.2) befindlichen Umlenkelementen (9, 10) umgelenkt werden und dadurch eine Ausgangsmündung für das Faserband (5) bilden, wobei die Ausgangsmündung des Riemchenpaares (7, 8) derart gegenüber der Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares (4.1, 4.2) versetzt angeordnet ist, daß das Faserband (5) im Bereich zwischen Ausgangsmündung und der genannten Klemmlinie mindestens eine Umlenkung erfährt, wobei eines der beiden Riemchen (7, 8) in den konvergierenden Raum (13) des Ausgangswalzenpaares (4) ragt und wobei das Faserband (5) um dasjenige der beiden Riemchen (7, 8) umgelenkt wird, welches in den konvergierenden Raum (13) des Ausgangswalzenpaares (4) ragt, um die ungeführte Länge des Faserbandes (5) zwischen der Umlenkstelle und der Klemmlinie klein zu halten, dadurch gekennzeichnet, daß beide Riemchen (7, 8) derart nah an den jeweils zugeordneten Ausgangswalzen (4.1, 4.2) geführt werden, daß einerseits die Riemchen (7, 8) die Ausgangswalzen (4.1, 4.2) nicht berühren und andererseits die Luftspalte (N, M; N', M) zwischen den Riemchen (7, 8) und den zugeordneten Ausgangswalzen (4.1, 4.2) so klein wie möglich

sind, um das Entstehen von Querströmen zu unterbinden.

2. Streckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Riemchen (7) weiter in den konvergierenden Raum ragt als das untere Riemchen (8).

3. Streckwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Ausgangswalze (4.1) gegenüber der unteren Ausgangswalze (4.2) gegen das obere Riemchen (7) hin versetzt angeordnet ist.

4. Streckwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Ausgangswalze (4.1) derart versetzt ist, daß deren Rotationsachse um ein Bogenmaß (C) um die untere Ausgangswalze (4.2) geschwenkt angeordnet ist, welches im wesentlichen einem Drittel des ursprünglichen oberen Ausgangswalzendurchmessers entspricht und welches von einer durch die Rotationsachse der unteren Ausgangswalze (4.2) gehenden gedachten Ebene (E) ausgeht, welche senkrecht auf einer gedachten Ebene (F) steht, in der die Rotationsachsen der unteren Ausgangswalze (4.2) und einer unteren das untere Riemchen (8) antreibenden Zwischenwalze (3.2) liegen.

Claims

1. Drafting arrangement for spinning machines, especially for air jet spinning machines, with at least one delivery roller pair (4.1, 4.2) having a nip line, and a roller pair (3.1, 3.2) upstream from the delivery roller pair considered in the direction of movement of the thread, the rollers of the upstream pair being provided with respective aprons (7, 8) for guiding the fibre sliver (5) and the aprons being guided around respective diverter elements (9, 10) located near the delivery roller pair (4.1, 4.2) and forming thereby and exit opening for the fibre sliver (5), the exit opening of the apron pair (7, 8) being so displaced relative to the nip line of the delivery roller pair that the fibre sliver (5) undergoes at least one diversion in the region between the exit opening and the said nip line, one of the two aprons (7, 8) projecting into the converging space (13) of the delivery roller pair (4) and the fibre sliver (5) being diverted around that apron of the pair (7, 8) which projects into the converging space (13) of the delivery roller pair in order to maintain the unguided length of fibre sliver (5) between the diversion location and the nip line short, characterised in that both aprons (7, 8) are guided so close to the respective associated delivery rollers (4.1, 4.2) that on the one hand the aprons (7, 8) do not contact the delivery rollers (4.1, 4.2) and on the other hand the air gaps (N, M; N', M) between the aprons (7, 8) and the associated delivery rollers (4.1, 4.2) are as small as possible in order to prevent the creation of transverse air streams.

2. Drafting arrangement according to claim 1 characterised in that the upper apron (7) projects further into the converging space than the lower apron (8).

3. Drafting arrangement according to claim 2 characterised in that the upper delivery roller (4.1) is displaced towards the upper apron (7) relative to the lower delivery roller (4.2):

4. Drafting arrangement according to claim 3 characterised in that the upper delivery roller (4.1) is so displaced that its axis of rotation is pivoted around the lower delivery roller through an angle (C) which corresponds substantially to one third of the original diameter of the upper delivery roller and which extends from an imaginary plane (E) intersecting the axis of rotation of the lower delivery roller (4.2) and standing vertically on an imaginary plane (F) containing the axis of rotation of the lower delivery roller (4.2) and the axis of rotation of a lower intermediate roller (3.2) driving the lower apron (8).

Revendications

1. Train d'étirage pour machines à filer, principalement pour machines à filer à jet d'air, ayant au moins une paire de rouleaux de sortie (4.1, 4.2), qui possède une ligne de pincement, ainsi que, vu dans le sens de déplacement du fil, une paire de rouleaux (3.1, 3.2) placée avant celle-ci, dont les rouleaux sont pourvus chacun d'une lanière (7, 8) pour le guidage du ruban de fibres (5), les lanières étant déviées sur des éléments de déviation (9, 10) qui se trouvent tout près de la paire de rouleaux de sortie (4.1, 4.2), et forment, par cela, une ouverture de sortie pour le ruban de fibres (5), où l'ouverture de sortie de la paire de lanières (7, 8) est disposée avec un décalage par rapport à la ligne de pincement de la paire de rouleaux de sortie (4.1, 4.2), de telle sorte que le ruban de fibres (5) subisse au moins une déviation entre l'ouverture de sortie et ladite ligne de pincement, où une des deux lanières (7, 8) péné-

tre dans l'espace convergent (13) de la paire de rouleaux de sortie (4), et où le ruban de fibres (5) est dévié autour de celle des deux lanières (7, 8) qui pénètre dans l'espace convergent (13) de la paire de rouleaux de sortie (4), afin de maintenir petite la longueur non guidée du ruban de fibres (5) entre l'endroit de déviation et la ligne de pincement, caractérisé par le fait que les deux lanières (7, 8) sont guidées d'une manière au plus près de chaque rouleau de sortie adjoint (4.1, 4.2), de sorte que, d'une part, les lanières (7, 8) ne touchent pas les rouleaux de sortie (4.1, 4.2) et, d'autre part, les distances (N, M ; N', M), comprises entre les lanières (7, 8) et les rouleaux de sortie adjoints (4.1, 4.2), sont maintenues aussi petites que possible, afin d'éviter la formation de courants transversaux.

2. Train d'étirage selon revendication 1, caractérisé par le fait que la lanière supérieure (7) s'avance plus loin dans l'espace convergent que la lanière inférieure (8).

3. Train d'étirage selon revendication 2, caractérisé par le fait que le rouleau de sortie supérieur (4.1) est disposé avec un décalage vers la lanière supérieure (7) par rapport au rouleau de sortie inférieur (4.2).

4. Train d'étirage selon revendication 3, caractérisé par le fait que le rouleau de sortie supérieur (4.1) est décalé d'une telle manière que son axe de rotation est disposé basculé d'une mesure d'arc (C) autour du rouleau de sortie inférieur (4.2) qui correspond principalement au tiers du diamètre original du rouleau de sortie et qui prend son origine d'un plan imaginaire (E), passant par l'axe de rotation du rouleau de sortie inférieur (4.2), plan qui est perpendiculaire à un plan imaginaire (F), dans lequel se trouvent les axes de rotation du rouleau de sortie inférieur (4.2) et d'un rouleau intermédiaire inférieur (3.2) qui commande la lanière inférieure (8).

45

50

55

60

65

5

Fig. 2

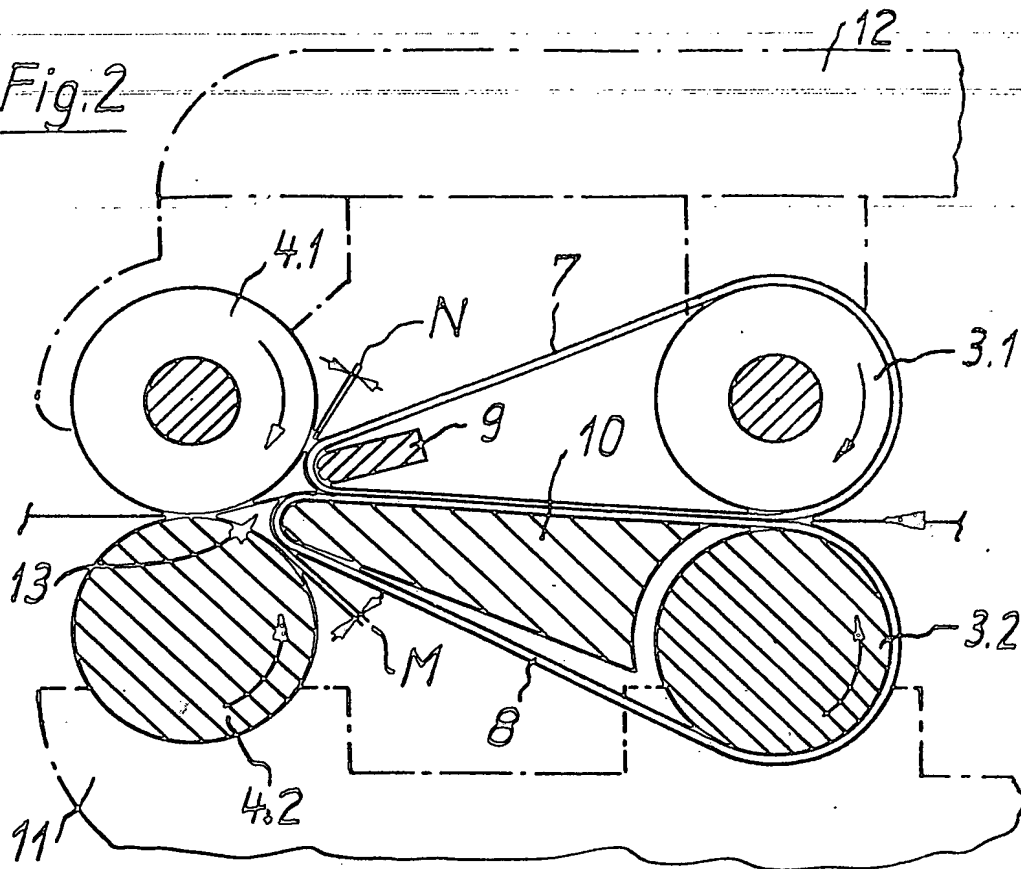


Fig. 1

